Neue Revision der Gattung Carpinus.

Von

Hubert Winkler.

Mit 7 Figuren im Text.

In den zehn Jahren seit Erscheinen meiner Monographie der *Betulaceae* im »Pflanzenreich« (IV, 61) ist mir manches teils neu gesammelte, teils früher unzugängliche Material in die Hände gekommen. C. K. SCHNEIDERS Handbuch der Laubholzkunde hat inzwischen eine umfassende Bearbeitung der Familie gebracht, die, wie auch bei den anderen Familien, über den Rahmen des dendrologisch wichtigen hinausgeht, wodurch die praktische Brauchbarkeit des Buches zwar nichts gewonnen, die Systematik der behandelten Familien aber manche Förderung erfahren hat. So habe ich denn die Gelegenheit, die *Carpinus* einiger fremden Herbarien bestimmen zu müssen, wahrgenommen, um die Gattung nochmal einer kritischen Durchsicht zu unterziehen, wobei es sich hauptsächlich um die ostasiatischen Arten handelt.

C. japonica Bl.

Von neueren Sammlungen gehören zu *C. japonica* folgende FAURIEschen Nummern von der Insel Nippon: n. 5774 (in Wäldern bei Takayu, Juni 1904), n. 5779 (am Asama, Juli 1904), n. 5780 (in Wäldern bei Aomori, Mai 1904).

Zwei auffällige Formen dieser Pflanze seien neu beschrieben:

Var. **pleioneura** H. Winkl. nov. var. — A typo differt foliis angustioribus, costis utrinque 22—27 minus (cr. 2 mm) inter se distantibus, valde impressis, inflorescentiis fructiferis minoribus (3,5—4,5 cm longis, 1,5—2,5 cm diametientibus).

Japan: Miyanoschta (WARBURG n. 7756); Yokohama (MAXIMOWICZ, Mai und Oktober 1862); Nikko, Prov. Schimotsuke (ohne Sammler im Herb. Paris).

Var. **caudata** H. Winkl. nov. var. — A typo differt foliis lanceolati-oblongis, 7—12 cm longis 7—33 mm latis, longe caudati-acuminatis basi plerumque valde obliquis, grossius serratis, tenue papyraceis.

Japan: Insel Nippon, in den Ontake-Bergen (Faurie n. 6641, August 1905 fr.).

C. cordata Bl.

Neuere Sammlungen: 1) Japan, Insel Jesso, in Wäldern bei Mororan (Faurie n. 5776, September 1904 mit reifen Früchten); bei Mitsumine-san, Prov. Musaschi (Shirai, 7. Okt. 1901 fr.); 2) Mandschurei, bei Wladiwostok (Palczewski, Mai 1901 mit reifen Früchten); 3) Korea, auf dem Berge Hallaisan (Faurie n. 1530, Juni 1907 mit unreifen Früchten, n. 1531, August 1907 mit fast reifen Früchten); 4) West- und Zentral-China, Patung (E. H. Wilson n. 477, 35 Fuß hoher Baum, 5000 Fuß ü. M., Ende April 1900 mit austreibenden Knospen), West-Hupeh (E. H. Wilson n. 527 u. 587, Mai 1900, teils eben austreibend, teils schon beblättert und mit jungen Früchten; n. 537, ohne Datum, mit reifen Früchten).

Die aus West- und Zentral-China stammenden, auch die neuerdings von Wilson gesammelten Exemplare gehören wohl alle zur var. *chinensis* Franch. Ihre unterscheidenden Merkmale, die er in seinem Handbuch der Laubholzkunde (II. Bd., 1912, S. 892 f.) eingehend angibt, hält C. K. Schneider für wichtig genug, um vielleicht eine eigne Art zu begründen. Dagegen kann ich nicht einmal die Varietät als scharf umschrieben anerkennen; alle ihre Merkmale kommen mehr oder minder ausgeprägt auch bei koreanischen, mandschurischen und japanischen Exemplaren vor. Dazu ist Schneiders Fig. 558 *f* hinsichtlich des abgerundeten nicht herzförmigen Blattgrundes stark übertrieben; an allen mir vorliegenden Exemplaren der Wilsonschen n. 527 — nach der die Zeichnung angefertigt ist — haben die Blätter stets deutlich herzförmigen Grund. Auch von dieser Pflanze liegen zwei neue auffällige und interessante Formen vor:

Var. **Faurieana** H. Winkl. nov. var. — Folia majora quam plerumque in typo, subtus ad nervos et nervillos rigide tomentosula. Inflorescentiae fructiferae ad 11 cm longae; bractearum lobus fructum tegens quam in typo minor, rotundatus, dentatus cum margine bracteae haud alte connatus.

Japan: Insel Yesso, Sapporo (Faurie n. 7111, Juni 1891), Iwanai (Faurie n. 5777, September 1904), beide mit reifen Früchten.

Var. **robusta** H. Winkl. nov. var. — Folia majora quam plerumque in typo, nervorum axillae barbatae exceptae subglabra. Inflorescentiae fructiferae robustae 10—15 cm longae, 5—5,5 cm diametientes; bracteae fructiferae cr. 4 cm longae 2—2,5 cm latae.

Japan: Insel Yesso, Mororan (Faurie n. 5775, September 1904 mit reifen Früchten).

Während sich die Bemerkung Maximowiczs auf dem Herbarzettel einer *C. japonica* (von ihm selbst 1862 bei Yokohama gesammelt): »var. auricula interiore non soluta« nicht als richtig erweist, wie ich an den in Petersburg und Berlin liegenden Exemplaren festgestellt habe, ist bei dieser

neuen Varietät der *C. cordata* der umgekehrte Fall fast verwirklicht. Bei manchen Brakteen ist der umgeschlagne, die Frucht deckende Grundlappen der schmaleren Seite der Braktee sehr groß, ein- oder mehrspitzig, von der Braktee nur durch eine verhältnismäßig seichte Einbuchtung getrennt und an seinem Rande nicht selten noch einmal nach innen umgeschlagen (Fig. 1 *a*). Diese Brakteen gehören einem Zweige an, der unter der Fauriescchen n. 5775 im Berliner Herbar liegt. Er zeichnet sich noch dadurch aus, daß die Blätter papierdünn und die Fruchtstände nur 10 cm lang sind. Ich habe ihn mit *a* bezeichnet, da auf demselben Bogen sich ein weiterer Zweig (von mir als *b* bezeichnet) befindet, der sich in der Form und Behaarung der Blätter von jenem nicht unterscheidet, wohl aber deutlich durch die mehr pergamentartige Textur, ferner durch die längeren (13—15 cm) Fruchtstände und vor allem durch die Form des Grundlappens der Braktee: er ist verhältnismäßig klein, meist abgerundet und nur schwach gezähnelt und von dem Brakteenrande durch einen viel tiefer herabreichenden Einschnitt getrennt. Die Trennung des Lappens

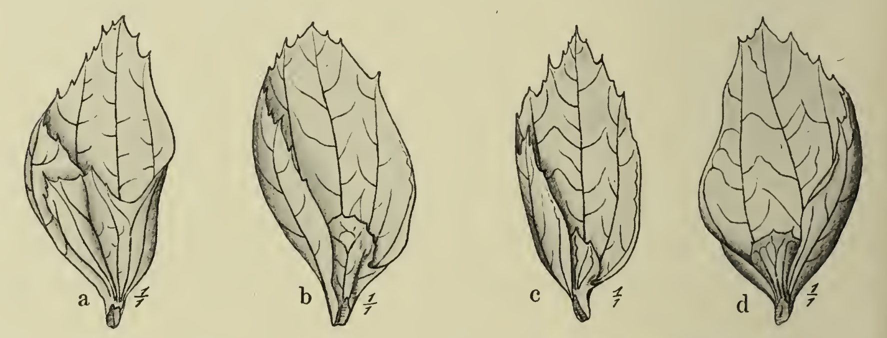


Fig. 1. *a C. cordata* Bl. var. *robusta* H. Winkl., *b—d* var. *pseudojaponica* H. Winkl.

geht bei manchen Brakteen so weit, daß man diese, äußerlich betrachtet zu *C. japonica* rechnen könnte, wo er ja von der Braktee völlig getrennt ist und ihr gegenübersteht. Bei dieser Art löst er sich leicht ab, bei der Fauriescchen Pflanze viel schwerer, was doch wohl noch auf einen geringen, selbst mit der Lupe kaum wahrnehmbaren Zusammenhang mit der Braktee deutet. Zwischen diesen beiden Fällen gibt es Übergänge (Fig. 1 *b—d*). Diese Art der Lappenbildung habe ich bei dem Zweige *a* niemals gefunden. Deshalb und wegen der andern genannten Unterschiede muß ich annehmen, daß die Zweige *a* und *b* von verschiednen Bäumen stammen. Falls sich diese Annahme durch spätere Funde bestätigen sollte, möchte ich den Namen *robusta* auf das Exemplar *a* eingeschränkt und die Form *b* var. *pseudojaponica* genannt wissen.

Die Lappenbildung dieser Form würde uns die Entstehung der *C. japonica* aus *C. cordata* verständlich machen können. Für diese Richtung des genetischen Zusammenhangs spricht auch das weitere Areal der *C. cordata*.

C. erosa Bl. Mus. bot. lugd.-bat. I (1849—51) 308; Winkler im Pflanzenreich IV, 61 (1904) 40 ist nach Vergleich des Leidener, aus dem Herb. Siebold stammenden Originals gleich *C. cordata* Bl., wie schon Maximowicz auf dem Herbarzettel eines von Tschonoski am Fudziyama gesammelten Exemplares bemerkt hat; die Leidener Pflanze hat stark beschädigte und umgekippte Blattränder.

C. oxycarpa H. Winkl. wird von Medvedev in einer mir leider unzugänglichen Arbeit[1]) als Varietät zu *C. betulus* gezogen. Es ist nun wissenschaftlich ja ziemlich belanglos, ob man eine systematische Einheit niedersten Grades als Art oder Varietät bezeichnet; die Frage nach dem verwandtschaftlichen Verhältnis allein ist der wissenschaftliche Punkt. Gerade weil mir dieses bei *C. oxycarpa* aber ziemlich unklar war, habe ich in meiner Monographie der Form den Wert der Art beigelegt. Nach *C. betulus* hin scheint mir der Anschluß jedenfalls kaum zu liegen. Die Form und Aderung der Fruchtschuppe sind bei beiden so verschieden, daß keine von der anderen abgeleitet werden kann. Bei *C. betulus* ist sie ausgesprochen 3-lappig mit ziemlich abstehenden Seitenlappen; die Lappen sind fast durchgehend breit und an der Spitze abgerundet. Entsprechend dieser Form treten drei Hauptnerven auf, selten zwischen ihnen noch zwei ungleich schwächere und kürzere. Dagegen finden sich bei *C. oxycarpa* sehr selten nur drei Lappen, sondern meist vier, die so angeordnet sind, daß der Mittellappen an der einen Seite einen, an der anderen zwei Grundlappen besitzt, also ausgesprochen ungleichseitig ist. Alle Lappen sind allmählich zugespitzt, die Seitenlappen sehr steil nach oben gerichtet und mit dem Hauptlappen so weit verwachsen, daß sie fast nur als große Zähne an ihm erscheinen. Sie sind aber selbständig vom Grunde aus innerviert, und da der Mittellappen außer dem Hauptnerven noch fast zwei gleichstarke, vom Grunde an freie Nerven erhält, die nach oben zu in der Nähe des Randes verlaufen (und früher jedenfalls in zwei weitere Lappen oder Zähne eintraten), so ist jede Fruchtschuppe von mindestens sechs selbständigen Längsnerven durchzogen, nicht selten aber treten am Rande der beiden äußeren Zähne noch zwei hinzu. Die Seitennerven des Mittellappens steigen bei *C. oxycarpa* von Anfang an ziemlich steil auf, setzen dagegen bei *C. betulus* fast rechtwinklig an und biegen in der Nähe des Randes plötzlich nach oben um. Selbst wenn man solche, sehr seltenen und vielleicht von *C. betulus* zu trennenden Formen heranzieht, wie im »Pflanzenreich« IV, 61, S. 39, Fig. 12 *G*, *b* eine abgebildet ist, erscheint mir ein näherer Zusammenhang der Fruchtschuppenformen beider Arten unwahrscheinlich. Eher könnte man noch an die verwandte *C. caroliniana* denken (Abb. ebenda, *H*, *a*, *b*). Doch stimmt hier die Seitennervatur des Mittellappens mit der von *C. betulus* ganz überein, und die

1) In Monit. jard. bot. Tiflis XIV (1909).

Nüßchen beider Arten sind im Gegensatz zu denen von *C. oxycarpa* oben noch verhältnismäßig breit, mehr oder weniger auffallend mit dem Perigon gekrönt und selbst bei der amerikanischen Art noch so kräftig von Nerven durchzogen, daß sie (wie bei *C. betulus* stets) fast furchig sind. Am besten könnte man *C. oxycarpa* mit der in Japan und China wachsenden *C. laxiflora* in Vergleich stellen, wie Fig. 2 zeigt. Auch die spitzen, so gut wie perigonlosen, glatten, fein längsnervigen Früchte beider stimmen gut überein, und selbst die Blattform und der unruhigere Blattrand von *C. oxycarpa* erinnern mehr an *C. laxiflora* als an *C. betulus* oder *C. caroliniana*.

Aus allen diesen Gründen muß ich vorläufig auf meiner früheren Auffassung beharren und *C. oxycarpa* als besondre Art ansehen.

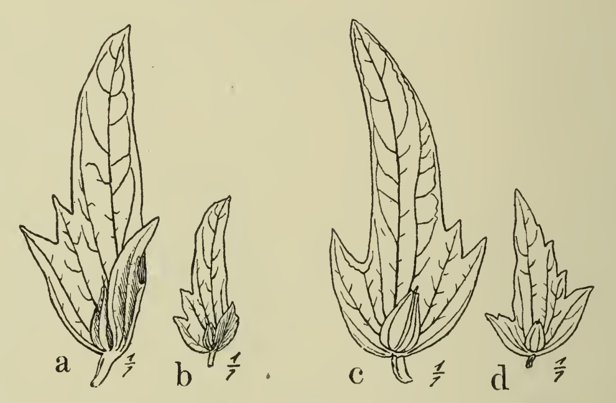


Fig. 2. *a* u. *c* Fruchtschuppe von *C. oxycarpa* H. Winkl. zum Vergleich mit *b* u. *d* Fruchtschuppe von *C. laxiflora*.

C. schuschaensis H. Winkl. wird von Medvedev (l. c.) als Varietät zu *C. orientalis* gezogen. Von beiden ist sie durch die Fruchtschuppe und Frucht ganz verschieden. An welche Art sie angeschlossen werden könnte, ist mir bis jetzt noch unklar.

C. Londoniana H. Winkl.

Bisher nur aus Yünnan (Henry n. 11640 und 11640 *A*) bekannt; ist jetzt in dem nördlichen, dieser Provinz benachbarten Siam (bei Chiengmai) gefunden worden (A. F. G. Kerr, n. 511, etwa 30 Fuß hoher Baum im immergrünen Wald, 2. Januar 1909, zugleich mit reifen Früchten und alten Blättern und mit austreibenden Blättern und Blüten). Herb. Kew, Leiden. — Die Kerrsche Pflanze unterscheidet sich vom Original durch etwas stumpfere Blattspitze und weniger gesägten, zuweilen fast ganz integren Außenrand der Fruchtschuppe. In Burma hatte schon im März 1880 Brandis die Pflanze gesammelt, die im Herb. Kew unter *C. viminea* lag.

Die beiden Arten stimmen ja in der Tat in Form und Randbildung des Blattes recht überein. Im allgemeinen ist bei *C. viminea* die Blatt-

spitze länger, der Blattstiel länger und feiner und nicht so dicht tomentos (doch auch bei *C. Londoniana* verkahlt er), die Bärtung in den Blattachseln geringer. Einen deutlichen Unterschied gibt auch der Blattgrund ab: bei *C. viminea* setzt die Spreite meist nicht am Blattstiel an, sondern wird von dem letzten Seitennerven sozusagen überschnitten, der also an der Ansatzstelle des Stieles einige Millimeter die Grenze der Blattspreite bildet; oft ist er noch ein wenig kurz herzförmig nach oben gezogen, selbst da, wo der Blattgrund im ganzen einen abgerundeten oder selbst keilförmigen Eindruck macht. Bei *C. Londoniana* verläuft die Spreite fast stets bis an den Stiel, schließt also den letzten Seitennerven ganz ein; in den seltnen Fällen, in denen dieser Nerv den Spreitenansatz am Stiel begrenzt, tut er es nur auf eine äußerst kurze Strecke und ist nie eingebogen, was mit der im ganzen viel gestreckter keilförmigen Gestalt des Blattgrundes zusammenhängt.

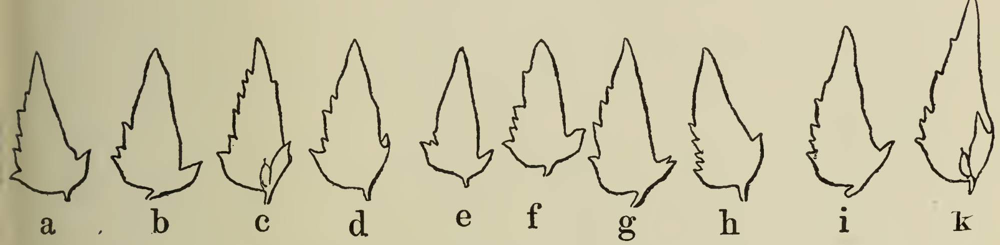


Fig. 3. *a—k* Fruchtschuppen von *C. viminea* Lindl.

Nach der Kerrschen Pflanze, bei der die Zugehörigkeit der ♂ Kätzchen zu der Art verbürgt ist, ergänze ich jetzt meine Diagnose: Amenti ♂ 4,5—5,5 cm longi 5—6 mm diametientes, subdensi; rhachis disperse pilosa; bracteae orbiculati-ovatae, sensim longe acuminatae, evidenter striatae, medio longius apicem versus brevius ciliatae, $^2/_3$ longitudinis hyalinae, acumine et marginibus superioribus tantum brunneae; stamina 10—12; antherae apice pilis eas $^2/_3$ aequantibus subundulatis haud dense barbatae.

C. viminea Lindl.

Wenn Schneider meiner Abbildung der Fruchtschuppe dieser Art (Pflanzenreich IV, 61, S. 39, Fig. 12 *Da*) zum Vorwurf macht, sie sei nicht korrekt, so ist das nicht richtig. In der Diagnose hatte ich betont, daß die Fruchtschuppe auch schwach dreilappig sein kann, dadurch, daß der unterste Zahn der Außenseite zuweilen etwas mehr abgesetzt und vorgezogen ist. Formen, wie ich sie abgebildet habe, mit nur einem Lappen an der Innenseite, kommen aber nicht selten vor, treten an manchen Exemplaren fast allein auf. Meist sind beide Formen in demselben Fruchtstand gemischt, so auch an den Originalexemplaren (Wallich n. 2800 *A* und 2800 *B*), wie die Reihe von zehn hier abgebildeten Fruchtschuppen

zeigt, die alle ein und demselben, im Herbar des Wiener Hofmuseums liegenden Exemplar (Kumaon, Hook. f. und Thomson) angehören (Fig. 3*a*—*k*). Schneiders und meine Abbildung zusammen würden die Verhältnisse richtig wiedergeben. In meinem Art-Schlüssel hätte ich mehr Rücksicht auf diese Variabilität nehmen sollen.

Über Unterscheidungsmerkmale gegen *C. Londoniana* vergl. die vorige.

C. laxiflora (S. et Z.) Bl.

Aus den mir vorliegenden Sammlungen möchte ich folgende Exemplare der typischen, auf Japan und Korea beschränkten Form nachtragen. 1. Japan, Berg Jakao (H. Takeda n. 353, 18. Juli 1904, fr.); Gebirge von Hakkoda (Faurie n. 893, 7. Juli 1886, fr.); Gebirge von Schiobara (Faurie n. 4238, 30. Juni 1889, fr.); Wälder bei Yesan (Faurie n. 5789, 30. Juli 1890); Gebirge von Saruru (Faurie n. 10462, 21. Juli 1893, fr.); Insel Hondo, am Asamayama (Faurie n. 5772, 14. Juli 1904, fr.)[1]); Wälder bei Ubayu (Faurie n. 5773, 1. Juli 1904, fr.); Nogurizawa, Prov. Kotzuke (Shirai, August 1894 fr.). — 2. Korea, Gebirge bei Quen san (Faurie n. 624, 28. August 1901 fr.); in Wäldern bei Hallaisan (Faurie n. 1532, Mai 1907, bl., n. 1536, Juni 1907, mit unreifen Früchten; n. 1535, Juli 1907, mit reifen Früchten).

Nach der kaum zweifelhaften Faurieschen n. 1532 gebe ich zur Vervollständigung meiner Diagnose im »Pflanzenreich« hier die Beschreibung der ♂ Blüten: Inflorescentiae ♂ 3,5—4 cm longae 8 mm diametientes, densae; bracteae suborbiculariae, 3—3,5 mm longae, 3 mm latae, obtusae, subhyalinae, a basi usque ad medium ciliatae sursum margine glabrae hyalinae, apice brunneae, infra linea transversa albida et sub ea iterum linea brunnea signatae, longitudinaliter striatae; stamina 8—12 toro valde piloso inserta; antherae oblongae, apice densius barbatae.

Nach Vergleich mit der eben beschriebnen Faurieschen Nummer ziehe ich jetzt die von Tschonoski 1864 bei Hakone gesammelte blühende Pflanze, die ich, Maximowicz folgend, in der Monographie zu *C. Tschonoskii* gestellt hatte, hierher; alles stimmt überein bis auf die Färbung der Brakteen, denen der helle Querstreifen unter der Spitze fehlt. Sie scheint also zu variieren. Auch die allerdings noch sehr zusammengefalteten Blätter lassen nach dem Aufweichen die Blattform von *C. laxiflora* deutlich erkennen. Die Beschreibung der ♂ Blüten von *C. Tschonoskii* vergl. bei dieser Art.

Über das Variieren von *C. laxiflora* sind noch weitere Beobachtungen nötig. Eine von Faurie im Juli 1874 bei Gosen an der Ostküste der Insel

1) Dieses Exemplar, das reife Früchte trägt, hat allerdings sehr dünne Blätter; dies kann aber wohl, da Form und Behaarung der Blätter, Fruchtschuppen und Früchte ganz typisch sind, dem Standort zugeschrieben werden. Die Abweichung ist auch Schneider aufgefallen. Ein Grund zur Aufstellung einer besonderen Varietät liegt wohl nicht vor.

Hondo gesammelte Pflanze hatte Franchet im Pariser Herbar als var. *gosensis* bezeichnet, ohne sie, wie es scheint, veröffentlicht zu haben. Sie unterscheidet sich von der gewöhnlichen Form hauptsächlich durch die fast gleichmäßig ovalen Blätter, die kurze und stumpfe Blattspitze, die langen (etwa 10 cm) Fruchtstände.

Als weitere Variationen der Art sind drei in Zentralchina wachsende Formen angesehen worden, von denen Schneider in seinem Handbuch der Laubholzkunde *C. Davidii* zur Art erhebt, die var. *macrostachya* mit der Bemerkung versieht: »Vielleicht besser als eigene Art zu fassen.« Von beiden hat er die Originalexemplare nicht gesehen, sondern nur die von den Autoren gegebenen Abbildungen, die aber nicht, wie Schneider von der Franchetschen[1]) (var *Davidii*) wenigstens meint, gut, sondern im Gegenteil recht ungenau sind, so ungenau, daß ich in meiner Monographie das Originalexemplar der var. *macrostachya* Oliv. (Henry n. 7013, Hupeh) zur var. *Davidii* Franch. gezogen habe, weil es in der Blattform mit der Franchetschen Abbildung mehr übereinstimmt, als mit der von Oliver[2]) gegebenen. Die Blätter der Zeichnung sind zu breit, nach der Spitze zu gleichmäßig auslaufend, haben die größte Breite im unteren Drittel, statt, wie meist das Original, etwa in der Mitte. Die Fruchtschuppen spreizen auf der Zeichnung viel zu wenig und sind auf der Außenseite durchaus nicht immer so seicht und gleichmäßig gezähnt, wie die Oliversche Fig. 2 sie zeigt, zuweilen ist der unterste Zahn deutlich lappenförmig vorgezogen. In manchen Fruchtständen treten einzelne Brakteen auf, die sich nach der Spitze zu verbreitern und zweispaltig sind, dadurch, daß meist der dritte Zahn, in den der zweite selbständige Längsnerv der Fruchtschuppe eintritt, zu einem Lappen wird, der den Hauptlappen an Breite zuweilen übertrifft. In manchen Fruchtständen sind die meisten Brakteen mehr oder weniger so zweispaltig ausgebildet. Doch kann man wohl annehmen, daß hier eine zufällige Bildungsabweichung vorliegt und Oliver deshalb in seiner Beschreibung und Abbildung keine Notiz davon genommen hat.

Auch die Franchetsche Zeichnung der var. *Davidii* ist ungenau. Auch hier sind die Blätter des Originals mehr plötzlich zugespitzt; die Fruchtschuppen spreizen fast rechtwinklig von der Spindel der Fruchtstände, die auf der Zeichnung viel zu kurz geraten sind. Während Oliver bei der Braktee den Grundzahn der Außenseite zu wenig hervorhebt, wird er von Franchet zu stark betont; ich habe keine Braktee des Originals gesehen, die zwischen Mittellappen und äußerem Grundlappen eine so tiefe Bucht zeigte wie die Abbildung.

Wie sind nun diese Formen auf Grund des Originalmaterials zu werten? — Die Davidsche und Henrysche Pflanze sind sich so ähnlich,

---

1) Franchet, Pl. David. I (1884) 279, t. 11, Fig. *A* u. 1.

2) Oliver in Hook., Icones pl. XX (1891), t. 1989.

daß sie ohne Frage artgleich sind. Wie weit die nur aus je einem Exemplar erkennbaren Variationen beständig vorkommen, muß die Zukunft lehren; ich behalte vorläufig die beiden Formen bei und versuche die neuen Funde bei ihnen unterzubringen. Ebenso steht es mit var. *Fargesii* (Franch.) Burkill, aus deren kümmerlichem Originalexemplar mit nur unreifen Früchten man so viel ersehen kann, daß die Blätter in der Form und ausgesprocheneren Doppelzähnung mehr dem Typus zuneigen. Gerade wegen dieses Überganges, der wieder mit der var. *macrostachya* durch Zwischenformen verknüpft ist, kann ich mich nicht entschließen, den engen verwandtschaftlichen Zusammenhang dieser Formen mit *C. laxiflora* durch Aufstellung einer besonderen Art zu verwischen, und bleibe deshalb bei der alten Auffassung. Was SCHNEIDER über die Form und Länge der Knospen sagt, ist ohne Belang; sie sind bei den japanischen und zentralchinesischen Pflanzen gleich. Schließlich möchte ich noch bemerken, daß die typische Blattform der var. *Davidii* mit ebenso typischen *laxiflora*-Blättern an ein und demselben Zweige japanischer Pflanzen auftritt.

Die vorliegenden Herbarexemplare dürften sich folgendermaßen auf die drei Varietäten verteilen:

Var. **Davidii** Franch.: Zentralchina, Prov. Kiangsi (DAVID n. 750).

Var. **macrostachya** Oliv.: Zentralchina, Prov. Hupeh (HENRY n. 7013, WILSON n. 948 p. p., August 1900 mit reifen Früchten); Prov. Sze-tschwan (VON ROSTHORN n. 1219 u. 1500).

Var. **Fargesii** (Franch.) Burkill: Zentralchina, Prov. Sze-tschwan (FARGES n. 699). Vielleicht: Prov. Hupeh (WILSON n. 948 p. p., Juni 1900 mit jungen Früchten[1]) und von blühenden Exemplaren WILSON n. 40, 40a und 295, April 1900).

C. Tschonoskii Maxim.

Mit dieser Art glaube ich nach Durcharbeitung des ziemlich reichlichen Materials, das eine recht große Variabilität zeigt, *C. yedoensis* Maxim. vereinigen zu müssen. MAXIMOWICZ selbst bemerkt zu seiner Diagnose der letzten, daß ihr zwei etwas verschiedene Formen zugrunde liegen, eine mit schmäleren und eine mit breiteren Blättern. Von beiden ist auf dem Originalbogen des Petersburger Herbars ein Zweig vorhanden. Ich glaube aber, daß sie von demselben Baume stammen, wie eine offenbar abnorme Ausbildung der Knospen zeigt, die so groß und dick sind, wie ich sie sonst bei keiner anderen Art und auch bei keinen anderen Exemplaren dieser Art gesehen habe[2]). Daß auf die Breite der Blätter kein Gewicht zu legen ist, zeigt das Spitzenblatt des breitblättrigen Zweiges, das genau

1) Diese Pflanze hat zwar recht deutlich doppelt gesägte Blätter, deren Form aber der var. *macrostachya* näher kommt; die VON ROSTHORNschen Exemplare sind sehr ähnlich.

2) Auch die leichte Loslösbarkeit der Knospen spricht für ihre abnorme Ausbildung.

die Form der Blätter des andern hat[1]); beide Zweige werden aus verschiedenen Regionen der Krone stammen. Dadurch erklärt sich vielleicht auch der geringe Unterschied im Reifezustand der Früchte. Wenn man aber an diesem und dem kleinen Längenunterschied der Fruchtstände Anstoß nimmt: Borkebildung und Lenticellen, Behaarung[2]) der jungen Triebe, dünnen Blattstiele und papierfesten Blätter, vor allem aber die Zähnelung[3]) des Blattrandes (Fig. 4 *c* u. *e*) sind an beiden Zweigen gleich, so daß sie jedenfalls sicher zu derselben Art gehören. Auch die Fruchtschuppen und Früchte stimmen wesentlich überein. Jene sind halbeirund, meist mehr oder weniger falkat, spitz, an der Innenseite gerade, an der Außenseite flach gerundet mit 3 bis 5 etwas angedrückten, groben Zähnen, ohne das Stielchen 16—20 mm lang, 6—7 mm breit. An dem kleinblättrigen Zweige ist die Zähnung reichlicher (6—8), nicht so angedrückt, zierlicher, unregelmäßiger; die Fruchtschuppen sind hier im ganzen kleiner und zuweilen mehr dreieckig. Außer den nach der Spitze durchgehenden Hauptnerven entspringen vom Grunde noch 3 bis 4 unter sich etwa gleich starke Nerven, von denen der obere zuweilen mehr oder weniger hoch an den Hauptnerv ansetzt. Auf der schmäleren Seite ist häufig überhaupt kein stärkerer Längsnerv vorhanden, sonst höchstens einer, der sehr bald in das Netzwerk aufgeht.

Am Grunde greift die Schuppe beiderseits, an der flacheren Seite etwas mehr, um das Nüßchen herum; ein eigentliches eiförmiges Öhrchen, wie Maximowicz schreibt, ist nie vorhanden, zuweilen, besonders bei den kleineren, schärfer gesägten Schuppen, ein sehr kleines spitzes Zähnchen. Die Nüßchen sind schlanker oder breiter eiförmig, ziemlich stark zusammengedrückt, spitz und mehr oder weniger deutlich mit dem Perigon versehen, an der Spitze etwas drüsig und ziemlich stark behaart, mit einzelnen

---

1) Es zeigt auf der Unterseite auch genau die Aderung wie jene, während sie bei den breiteren Blättern etwas anders aussieht. Der Unterschied ist schwer auszudrücken; ich möchte sagen, bei den schmäleren Blättern tritt die Netzaderung gleichmäßig stark hervor, so daß die anastomosierenden Querbälkchen zwischen den Seitennerven nicht deutlich auffallen, während bei den breiteren Blättern diese Querbalken dem Maschenwerk gegenüber mehr hervorspringen.

2) Die jungen, schon mit zahlreichen länglichen Lenticellen besetzten Triebe, Blattstiele und Nerven der Blattunterseite sind weich behaart, Blattstiel und Mittelrippe auf der Oberseite etwas mehr zottig, auf der Blattoberseite ist auch ein Mittelstreifen der Blattfläche zwischen den Seitennerven weichhaarig. Die Nervenachseln der Blattunterseite sind mehr oder weniger gebärtet.

3) Die Zähnelung ist sehr charakteristisch: die Hauptzähne, die mit ziemlich langer, etwas verdickter Spitze versehen sind, stehen nach vorn oder selbst ein wenig angedrückt, der in sie eintretende, im übrigen ganz gerade Seitennerv macht deshalb an seiner Spitze eine Biegung nach oben. An dem Hauptzahn sitzen unten meist zwei, seltener drei oder gar vier kürzere Nebenzähne, die meist deutlich abstehen, so daß der Blattrand sehr unruhig wirkt. Doch kommt an ein und demselben Blatt auch der umgekehrte Fall vor, daß der Hauptzahn absteht und die Nebenzähne mehr angedrückt sind.

Haaren auch auf der übrigen Oberfläche, von ziemlich zahlreichen Längsnerven durchzogen.

Das Originalexemplar der Art ist von Maximowicz im November 1862 bei Jedo gesammelt worden. Wohl sicher zu *C. yedoensis* gehört eine im Herb. Kew. liegende, vom Science College, Imperial University, Japan verteilte Pflanze vom Inugadake, Prov. Buzen. Ferner Makino n. 400 (Dokanyama, Prov. Musaschi, Juni 1890, kult.) und Makino n. 404 (Dokanzan, Prov. Musaschi, Juni 1890), bei der aber am Grunde der etwas breiteren, weniger sichelförmigen Fruchtschuppeninnenseite fast schon regelmäßig ein einfacher, stumpfer oder spitzer eingeschlagener Zahn mit eignem Nerv auftritt (beide im Herb. Petersburg). Makino n. 523 (oder 323?, Dokanzan, April 1890) treibt eben aus mit ♂ und ♀ Blüten, die Blätter sind schon so weit entwickelt, daß sie die Zugehörigkeit zu *C. yedoensis* erkennen lassen. Eine Anzahl gänzlich steriler, z. T. wohl von jungen Exemplaren oder Wassertrieben stammender Zweige rechne ich hierher; sie sind an allen Teilen sehr stark weichhaarig und haben meist lang grannenspitzige Blattzähne, so auch das von Schneider erwähnte, im Arnold-Arboretum kultivierte Exemplar.

Nach genauem Vergleich des nur mit halbreifen Früchten vorliegenden Originalexemplars von *C. Tschonoskii* Maxim. und einer Reihe anderer mit diesem mehr oder weniger übereinstimmenden Herbarexemplare bin ich jetzt zu der Überzeugung gelangt, daß sich diese Art von *C. yedoensis* nicht einmal als Varietät trennen läßt, da einige Verschiedenheiten der Fruchtschuppe solchen der Blattform und des Blattrandes nicht parallel gehen. Im ganzen ist das Blatt von *C. Tschonoskii* breiter, am Grunde mehr gerundet; doch lassen sich selbst an den Originalen beider Arten Blätter finden, deren Form fast ganz übereinstimmt, vor allem ist der von Maximowicz gemachte Unterschied zwischen akuminater und kuspidater Blattspitze nicht vorhanden. Die Zähnelung ist bei *C. Tschonoskii* allerdings etwas gröber, zeigt aber insofern den Typus von *C. yedoensis*, als jeder Hauptzahn unten 2 bis 3, selten nur 1 oder 4 kürzere Nebenzähne besitzt (Fig. 4 *a, c, e*).

Hier ist der Hauptzahn meist spreizend, während die Nebenzähne mehr angedrückt sind; doch ist darauf nichts zu geben, da, wie wir schon oben sahen, an ein und demselben Blatt auch der umgekehrte Fall vorkommt. Die noch nicht ausgewachsene Fruchtschuppe des Originals von *C. Tschonoskii* ist zwar etwas breiter (Fig. 4 *b, d, f*) als die von *C. yedoensis*, aber gerade in der Form der Fruchtschuppe scheint die Art sehr variabel zu sein. Die unreifen Früchte des Tschonoskischen Exemplars lassen schon die eiförmige, spitze Gestalt der typischen *C. yedoensis* erkennen. Doch ist zu bemerken, daß an andern Exemplaren auch kürzere, an der Spitze mehr gestutzte Formen mit sehr auffälligem Perigon vorkommen.

Die von Tschonoski bei Hakone gesammelten blühenden Exemplare, die Maximowicz zu *C. Tschonoskii* gestellt hatte, gehören unzweifelhaft zu *C. laxiflora.* Behaarte ♀ Inflorescenzspindeln kommen auch bei dieser vor. Die ♂ Kätzchen aber stimmen mit den Kätzchen der von Makino (n. 523 oder 323?) gesammelten, so gut wie sicher zu *C. yedoensis* gehörenden Pflanze gar nicht überein, vielmehr mit den von *C. laxiflora* (vergl. diese).

Als geltender Name ist *C. Tschonoskii* anzunehmen; denn sie steht in der Maximowiczschen Veröffentlichung voran und bezieht sich, wenn wir von den Blütenexemplaren absehen, auf eine einzige Pflanze, während das von Maximowicz selbst gesammelte Exemplar seiner *C. yedoensis* schon

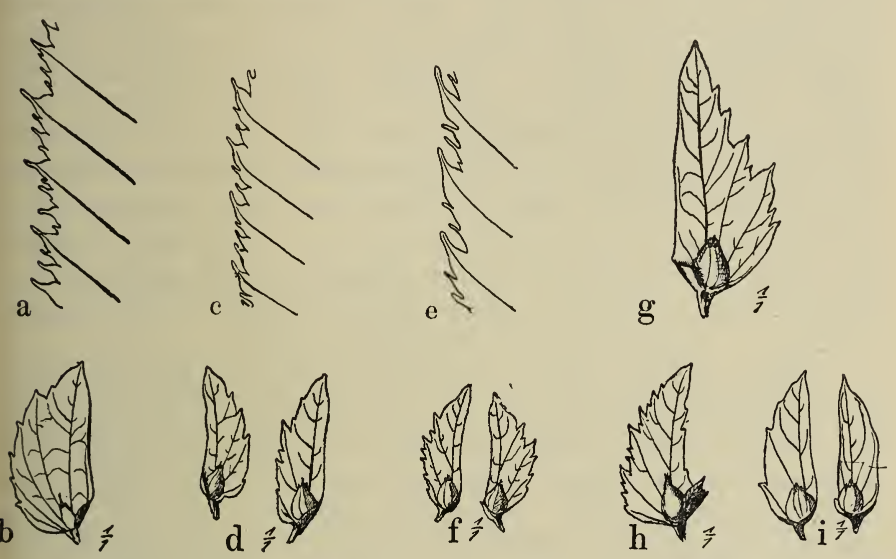


Fig. 4. *C. Tschonoskii* Maxim. (= *C. yedoensis* Maxim.). *a* u. *b* Blattrand und Fruchtschuppe des Originalexemplars von *C. Tschonoskii*, *c* u. *d* Blattrand und Fruchtschuppe des im Petersburger Herbar als I bezeichneten Originals von *C. yedoensis*, *e* u. *f* dasselbe von II, *g* Fruchtschuppe von *C. Tschonoskii* var. *Jablonszkyi* H. Winkl., *h* von var. *serratiauriculata* H. Winkl., *i* von var. *subintegra* H. Winkl.

zwei Formen aufweist, außerdem aber in der Originaldiagnose noch Savatier n. 1172 zitiert wird, die sich dadurch unterscheidet, daß die schmälere, gerade Seite der Fruchtschuppe am Grunde stets ein deutliches mehrzähniges eingeschlagenes Öhrchen besitzt, und daß sich die Zähnelung zuweilen am ganzen schmalen Rande hinauf fortsetzt. Ich fasse sie, als eigene Varietät auf.

Die Diagnose der erweiterten *C. Tschonoskii* lautet jetzt:

C. Tschonoskii Maxim. in Bull. Acad. St. Pétersb. XXVII. (1881) 534; H. Winkl. in Pflanzenr. IV., 16. (1904) 36. — *C. yedoensis* Maxim. l. c. 535. — Ramuli novelli petioli pedunculique molliter pilosi, deinde ±

glabrescentes, petioli superne subtomentosi. Folia e basi obtusa vel rotundata et tum saepius ima basi cordata ovata ovati-elliptica vel ovati-oblonga, acuminata, serraturis ± setosis inaequaliter vel ± distincte duplicati-serrata, 4,5—10 cm longa, 2—3—4½ cm lata petiolis tenuioribus 10—14 mm longe petiolata, costis superne non vel ± impressis utrinque 12—15-costata, superne plerumque evidenter reticulata, ad nervum medium subtomentosi-pilosa, in linea inter costas intermedia pilosa rarius hic glabra, subtus reticulata vel sublaevia ad nervos vel et in pagina pilosa, in nervorum axillis barbata vel fere ebarbata. Amenti ♂ usque 7 cm longi, 6—7 mm diametientes laxiusculi; bracteae late ovatae, acutae, longitudinaliter striatae, apice brunneae, toto margine ciliatae; stamina bracteam superantia 6—8 toro valde piloso inserta; antherae apice pilis antheram subaequantibus rectis dense barbatae, qua de re amenti molles. Inflorescentiae fructiferae laxiores, 2—7 cm longae; rhachis ut pedunculi molliter pilosa; bracteae chartaceae, semiovatae vel semiovati-oblongae vel subtriangulares, ± falcatae, plerumque acutae, latere exteriore inaequaliter vel subduplicati-serratae rarius subintegrae, interiore integrae vel rarissime pauciserratae et basi vix inflexae vel lobo aut minimo obtuso vel acuto aut insigni acuto serrato fructum tegentes, ad nervos pilosae, in pagina glabrae vel disperse pilosae, distincte reticulatae, 17—20—25 mm longae, 5—12 mm latae. Nuculae ovoideae compressae, acutae vel subtruncatae, perigonio ± distincte coronatae, apice pilosae, costatae.

Außer den schon genannten gehören noch folgende Herbarexemplare zu *C. Tschonoskii*: Japan, Insel Hondo, Asama (Faurie n. 5778, 14. Juli 1904 fr., mit der breiten Fruchtschuppenform des Originals, aber kürzeren, breiteren, mit sehr breitem Perigon versehenen Nüßchen); Ibuki (Faurie n. 2583, 17. Juni 1898 fr., mit ziemlich schmalen, stark sichelförmigen, den des Originals von *C. yedoensis* nahekommenden Fruchtschuppen, die oft schon, wie jenes auch, ein deutliches Zähnchen am Grunde haben; Früchte ziemlich breit, aber ohne deutliches Perigon).

Von Varietäten unterscheide ich jetzt folgende:

Var. **serratiauriculata** H. Winkl. nov. var. — Bracteae fructiferae semiovatae, subfalcatae, latere exteriore duplicati-serratae interiore basin versus vel omnino serratae, basi ipsa auriculo acuto, serrato, plano vel super nuculam inflexo instructae.

Japan, Yedo (Savatier n. 1172, mit reifen Früchten, und ohne Nummer mit halbreifen Früchten). — Fig. 4 *h*.

Var. **Jablonszkyi** H. Winkl. nov. var. — Folia quam in typo majora usque 10 cm longa et 5 cm lata, subtus indistincte reticulata, in tota pagina disperse pilosa. Bracteae fructiferae subtriangulari-semiovatae, vix falcatae, 30—33 mm longae 13—15 mm latae, latere exteriore grosse duplicati-serratae, interiore integerrimae, nuculam truncatam perigonio coronatam vix tegentes.

Japan, Prov. Kotzuke, Bamba und Nogurizawa (Shirai, 29. Juli und 1. August 1894, fr.). — Fig. 4*g*. — Japan. Name: Nagabano-inu-schide.

Var. **subintegra** H. Winkl. nov. var. — Folia ovati-oblonga, 3,5—6 cm longa 2—3,5 cm lata, subtus indistincte reticulata in tota pagina disperse pilosa. Strobili fructiferi 3—4 cm longi; bracteae oblongae, falcatae, mucronati-acutae, latere exteriore plerumque dente unico basali excepto integrae vel subundulatae vel rarius pauciserrulatae, latere interiore basi integerrimae et vix inflexae vel denticulo fructum fovente instructae; nuculae acutae vel truncatae, perigonio insigniter coronatae.

Korea, Insel Quelpart, Hallaisan (Faurie n. 1535, Juli 1907, fr.). — In derselben Gegend hat Faurie noch drei andre Nummern gesammelt (n. 1533, 1537 und 1543), die beiden letzten in jüngerem Zustande, ohne bezw. mit jungen Früchten. Da die Art von Korea noch nicht bekannt ist, stelle ich alle von dort stammenden Exemplare vorläufig zu dieser Varietät, zu der sie der Blattform nach gehören. Bei n. 1533 mit halbreifen Früchten ist die Fruchtschuppe zwar weniger gestreckt und an der Außenseite häufiger und auffälliger gesägt, aber öfter doch auch fast ganzrandig. — Fig. 4*i*.

C. pubescens Burkill in Journ. Linn. Soc. XXVI. (1899) 502. — *C. Seemeniana* Diels in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 279. — *C. pinfaensis* Lévl. et Vaniot in Bull. Soc. Bot. France LII. (1905) 142.

Nach Vergleichung des Burkillschen Originalmaterials mit dem von *C. Seemeniana* Diels bin ich jetzt zu der Überzeugung gekommen, daß beide Pflanzen identisch sind. Die Art ist durch die oblonge Blattform, den deutlich doppelt gesägten Rand und die längliche Fruchtschuppe ausgezeichnet, die dadurch charakterisiert ist, daß sie mehr zu fiederiger als zu handförmiger Nervatur neigt, da die in die oberen Zähne eintretenden 3—4 Nerven am Mittelnerv ansetzen. Doch sind alle diese Merkmale wie auch der Bestand der Stipeln und die Behaarung etwas variabel. Wie weit die Art danach noch weiter zu gliedern ist, muß späteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Bis jetzt liegen folgende Exemplare vor: Zentral-China: Yün-nan (Henry n. 9929); Sze-tschwan (v. Rosthorn n. 294, zeichnet sich durch Kahlheit, relative Kürze und Dicke der Blattstiele und kurze Blattzuspitzung aus); Kui-Tschéou (Bodinier n. 2692, zeigt eine allmähliche, lange Blattzuspitzung; Cavalerie n. 1011, bei Pin-fa, mit schmalen Blättern); Hu-peh (Henry n. 7429, mit längeren Blattstielen und Neigung zu mehr handförmiger Nervatur der Fruchtschuppe; Wilson n. 1170, Juni 1900, mit halbreifen Früchten, ziemlich stark behaart, Blattstiele zierlich, Doppelzähnung des Blattrandes nicht immer deutlich); Schen-si (Giraldi n. 6136, 2. Mai 1899 mit jungen Früchten).

C. Turczaninowii Hance.

Schneider hat darin recht, daß mit der typischen Form dieser Art meine *C. Paxii* zusammenfällt. Seine mindestens überflüssige Bemerkung[1]), ich hätte wahrscheinlich die Originaldiagnose nie gelesen, hat mit der Verkennung der Art, deren Originalexemplar mir allerdings nicht vorgelegen hatte, nicht das geringste zu tun. Denn erstens kann man die Diagnose sehr gut auf die von mir als *C. Turczaninowii* angesehene Pflanze beziehen, die in der Tat auch eine Form von ihr ist. Zweitens beschreibt die Originaldiagnose das Originalexemplar insofern nicht erschöpfend, als außer den falkat-oblongen Fruchtschuppen (die meisten sind übrigens überhaupt gar nicht falkat) auch recht breite vorkommen, und außer den »an der Basis ein wenig eingeschlagnen«, auch solche, die am Grunde der schmalen Seite einen deutlichen, gezähnten eingeschlagenen Lappen besitzen. Noch unklarer wird die Sache dadurch, daß man nach der von Hance zitierten Nummer (Williams n. 12681) zwei verschiedene Pflanzen als Originale ansehen kann, die nach den beiden aus Hances Herbar stammenden Herbarzetteln — falls kein Schreibfehler vorliegt — nicht einmal in demselben Jahre gesammelt sind. Das im Herbar des Petersburger Botanischen Gartens liegende, im August 1866 »in ditione Pekinensi« gesammelte Exemplar hat fast eirunde Fruchtschuppen mit sehr breiter Innenhälfte, deren Rand am Grunde meist ohne deutliche Lappenbildung nur wenig eingeschlagen ist. Das in Kew liegende, von Hance gleichlautend mit dem Herbarzettel als »in collibus ad occidentem urbis Peking sitis« gesammelt angegebene Exemplar ist im August 1865 eingelegt. In der Rindenbildung, der Behaarung der jungen Triebe, Blätter und Fruchtschuppen und in der Blattform stimmen beide Pflanzen vollkommen überein; sie gehören sicher beide zu derselben Art. Doch ist schon an ihnen beiden ersichtlich, daß die Form die Fruchtschuppe variiert (Fig. 5). Dasselbe ist, wie ein Vergleich des gesamten vorliegenden Materials zeigt, mit der Form der Blätter und Früchte der Fall, etwas auch mit der Behaarung, die im ganzen aber doch ziemlich gleichförmig erscheint.

Die typische Form von *C. Turczaninowii* ist nur bekannt aus Nordost-China; die meisten Exemplare sind bei Peking gesammelt worden, eins bei Po-schan, Prov. Schantung (F. N. Meyer n. 258), ein kultiviertes, nach der Blattform etwas abweichendes, in Tschemulpo, an der gegenüberliegenden Küste von Korea (Faurie n. 202); hier ferner ein jugendliches, aber zweifellos zu der Art gehöriges, nicht als kultivert bezeichnetes (Carles, in Herb. Kew).

---

1) Durch solche agressiven persönlichen, die Sache in nichts fördernden Bemerkungen, mit denen Schneider in seinen Schriften wie in Privatbriefen gleich freigiebig ist, hat er der Anerkennung seiner Leistungen bei den reichsdeutschen Dendrologen und Systematikern sehr geschadet.

In meiner Monographie der Betulaceen im »Pflanzenreich« hatte ich die auch von OLIVER (allerdings mit?) als *C. Turczaninowii* angesehenen HENRYschen Pflanzen aus Sze-tschwan als Typus dieser Art genommen. Man könnte sie ja wohl spezifisch trennen; ein Unterschied scheint schon im Habitus zu bestehen, über den die Sammler leider niemals Genügendes berichten. Selbst den reich und kurz verzweigten Herbarexemplaren der nordostchinesischen Pflanze mit ihrer grauen, etwas querrissigen Rinde sieht man es an, daß sie wohl nur einen niedrigen, buschigen Felsenstrauch darstellt[1]). Dagegen zeigen die HENRYschen Sze-tschwan-Pflanzen gut ausgebildete Langtriebe mit schlanken Internodien und glatter, glänzender brauner Rinde, lassen also auf einen mehr rutigen Strauch oder einen Baum schließen. Die Blätter sind länglicher, im übrigen aber denen der typischen Form sehr ähnlich. Die Achselbärte zeigen freilich nicht immer die kranzartige Form, auf die ich bei meiner *C. Paxii* so großen Wert

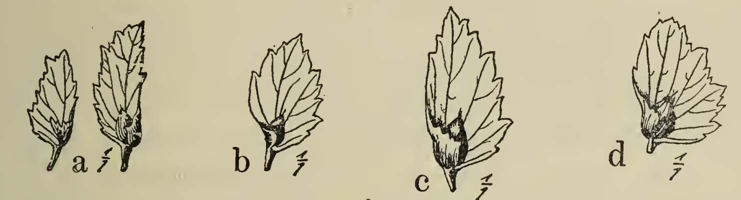


Fig. 5. *C. Turczaninowii* Hance. *a* Fruchtschuppe des im Herbar Kew liegenden Exemplars WILLIAMS n. 12681, *b* Fruchtschuppe des im Herbar des Petersburger Botanischen Gartens liegenden Exemplars WILLIAMS n. 12681, *c* Fruchtschuppe des Originals von *C. Paxii* H. Winkl. (WAWRA n. 1067), *d* Fruchtschuppe eines in Korea bei Tschemulpo (FAURIE n. 202) kultivierten Exemplars.

gelegt hatte (s. »Pflanzenreich« IV. 61, Fig. 10*A* und *B*), doch kommen auch bei dieser einfache, in die innerste Nervenachsel gerückte Haarbüschel vor. Da auch die Fruchtschuppen und Früchte große Übereinstimmung zeigen, so ziehe ich die HENRYschen Pflanzen (Sze-tschwan, n. 7020 und n. 7219) als var. *ovalifolia* zu *C. Turczaninowii.* Etwas weiter entfernt sich durch die nicht so scharf ausgesprochne Doppelsägung des Blattrandes die von FARGES ebenfalls im östlichen Sze-tschwan gesammelte n. 1273 und besonders die an vielen Blättern nur verhältnismäßig seicht gezähnelte WILSONsche n. 4489 aus »Western China«. Trennen kann ich beide aber von den vorhergehenden nicht. Die vom Pater C. SILVESTRI Oktober 1907 in Hu-peh gefundene Pflanze scheint mehr den Wuchs des Typus zu haben, gehört sonst aber hierher.

Als weitere Varietät ziehe ich jetzt meine *C. stipulata* hierher, die in typischer Form von GIRALDI an zwei verschiednen Orten in Schensi gesammelt worden ist, ein weiteres Exemplar liegt im Herb. Kew aus den

1) TURCZANINOW gibt allerdings nach MAXIMOWICZ an: 10 Fuß hohes Bäumchen.

Bergen bei Peking (W. K. Carles, n. 127, Juli 1882). Die Wuchsform dieser Varietät scheint mehr mit der des Typus übereinzustimmen. Wie bei diesem variiert die Fruchtschuppe, besonders auch in der Ausbildung des Öhrchens. Die Blätter stimmen in der Textur, Behaarung und Zähnelung ganz überein, sind aber bei var. *stipulata* länglich-rhombisch. Die Früchte sind mehr flachgedrückt als bei der typischen *C. Turczaninowii* und zeigen ein deutliches Perigon aus ziemlich langen und spitzen, nach vorn mehr oder weniger zusammenneigenden Zipfeln. Einen merkwürdigen Fund bedeuten die von Makino bei Tosa im südlichen Japan (n. 277) und von Shirai ohne näheren Standort in Japan gesammelten Pflanzen, die ohne Zweifel hierher gehören; abgesehen von dem getrennten Areal, lassen sie sich auch wegen der mehr länglich-eiförmigen Form der Blätter, der sehr kleinen, grobgesägten Brakteen und der im Verhältnis zu ihnen sehr großen Früchte als eigne Varietät trennen.

C. Turczaninowii Hance in Journ. Linn. Soc. X. (1869), 203; Maxim. in Bull. Acad. Imp. Pétersbourg XXVII (1881) 535. — *C. Paxii* H. Winkl. in Pflanzenr. IV, 61 (1904) 35. — Arbuscula (vel frutex?) cortice griseo. Ramuli novelli pedunculi petiolique (hi superne tomentosuli) sericei-pilosi deinde glabrescentes. Folia chartacea, exacte ovata vel elliptica, acuta vel obscure acuminata, basi attenuata, rotundata vel in ramulis infima etiam cordata, saepius parum obliqua, 25—45—50 mm longa, 15—25—35 mm lata, serraturis obtusis vel acutiusculis callosi-mucronatis ± distincte duplicati-serrata, utrinque 10—12- (rarius usque 15-) costata, superne minute prominuli-reticulata, nitidula, (varietate *ovalifolia* excepta) glabra vel nervo medio sparsim pilosa, subtus sublaevia, ad costas rarius et ad nervillos pilosa, in nervorum axillis plene vel axillis intimis ipsis glabris pilis fasciculatis curvatis ad coronam clausis barbata, 5—10 (—12) mm longe gracilius petiolata. Stipulae lineales membranaceae glabrae petiolo subaequilongae, saepius breviores in planta fructifera praesentes vel deficientes. Amenta ♂[1]) 10—20 mm longa, 3—4 mm diametientia; rhachis inferne pubescens antice glabrescens; bracteae triangulari-ovatae, acumine rotundatae, 2 mm longae 1,2 mm latae, haud profunde excavatae, breviter stipitatae, basi cr. $1/3$ longitudinis hyalinae ceterum firmiores, brunneae, obscure striatulae, basi longius apicem versus brevius patenter ciliatae; stamina 5—6; antherae apice pilis $1/3$ — vix $1/2$ antherarum aequantibus haud dense barbatae. Inflorescentiae fructiferae laxiusculae, 6—16-bracteatae, 3—4 cm longae; bracteae chartaceae, ad basin et costas ± pilosae, semiovatae vel oblique subfalcati-oblongae, plerumque obtusae, latere convexiore irregulariter incisi-

1) Die ♂ Blüten können von der Mehrzahl der Arten noch nicht beschrieben werden, da sie vor den Blättern erscheinen, die in diesem Stadium meist noch so wenig ausgebildet sind, daß eine sichere Artbestimmung nicht möglich ist. Von *C. Turczaninowii* liegt in Kew ein Exemplar, das an den fruchtenden Zweigen zufällig noch einige ♂ Kätzchen trägt.

serratae rectiore apicem versus 1—3-serratae, basi parum inflexae vel lobulo rotundato integro vel denticulato vel auriculo manifesto acuto serrato nuculam tegentes, costis 5—8 aeque validis costatae, reticulatae, 10—20 mm longae 6—10 mm latae; nuculae ovoideae, ± compressae subnitentes vel opacae, plerumque resinosi-punctatae, glabrae vel apicem versus pubescentes, 6—10-costatae, perigonio brevi vel longiore coronatae.

Der Typus dieser Art kommt nur in Nordost-China (Peking, Schantung) und Korea (hier vielleicht in einer eignen Varietät) vor.

Var. **ovalifolia** H. Winkl. nov. var. — *Carpinus Turczaninowii* Diels in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 279; H. Winkl. in Pflanzenreich IV, 61, (1904) 38. — Arbor? A typo differt cortice brunneo, foliis ovati-oblongis superne linea media inter costas pilosis et ad nervillos pubescentibus, bracteis fructiferis latere convexiore minus incisi-serratis, rectiore subintegris fructum apice truncato pilosum margine basali inflexo vel auriculo parvo integro vel denticulato foventibus.

Nur aus Zentral- und West-China bekannt.

Var. **firmifolia** H. Winkl. nov. var. — A praecedente simili differt ramulis novellis petiolis pedunculisque tomentosi-pilosis; foliis firme coriaceis, grossius et minus distincte duplicati-serratis, superne glabris, subtus sublaevibus, in nervorum axillis vix barbatis; bracteis fructiferis latioribus, obtusiusculis; nuculis pubescentibus.

Zentral-China: Kui-Tschëu, Ma-jo (Cavalerie n. 3135, Sept. 1908, fr.). — Herb. Acad. internat. Géogr. bot., Le Mans.

Var. **stipulata** (H. Winkl.) H. Winkl. — *Carpinus stipulata* H. Winkl. in Pflanzenr. IV. 61. (1904) 35. — *C. Turczaninowii* Franch., Pl. David. I. (1884) 278, t. 10 (?). — Cortex griseus. Folia rhomboidei-oblonga vel -ovata; stipulae anguste lineales glabrae pedunculos tomentosulos aequantes vel superantes. Nuculae perigonio inaequaliter laciniato subrostrati-coronatae.

Diese Varietät liegt aus Peking und Zentral-China vor.

Var. **Makinoi** H. Winkl. nov. var. — Folia ut praecedentis vel magis oblongi-ovata; stipulae substriatae pubescentes vel glabrescentes. Bracteae fructiferae 8—11 mm longae 5—6 mm latae, profunde serratae, minus obliquae, latere rectiore nuculam usque 5 mm longam acutam perigonio brevi coronatam auriculo pro magnitudine bracteae magno distincte serrato tegentes.

Japan: Tosa (Makino n. 277, 1889), ohne näheren Standort (Shirai).

C. Turczaninowii steht, wie schon immer von den Autoren angegeben, der südosteuropäischen *C. orientalis* sehr nahe; es gibt vielleicht kein durchgehend verschiednes Merkmal. Im allgemeinen scheint die letzte Art im fruchtreifen Stadium keine Stipeln mehr zu besitzen; die Blätter sind meist länglicher und von 1 oder 2 Nervenpaaren mehr durchzogen, deutlicher doppelt und spitzer gesägt; die Fruchtstände meist etwas größer

und brakteenreicher, die Brakteen und deren die Frucht bedeckender Grundlappen nicht so vielgestaltig wie bei *C. Turczaninowii.* Nie habe ich bei *C. orientalis* allerdings die kranzförmige, sondern nur einfach büschelige Achselbärtung gesehen; doch geht jene auch bei der chinesischen Schwesterart durchaus nicht durch.

C. polyneura Franch.

Die Artberechtigung dieser Pflanze, die ich als Varietät zu meiner falsch aufgefaßten *C. Turczaninowii* gestellt hatte, erkenne ich an. Sie ist auch von Wilson gesammelt worden bei Patung, West-China (n. 2217, Juni 1901, fr.) in der typischen Form; bei Fang, Zentral-China (n. 2102, Juni 1901, fr.) mit ungewöhnlich breiten Blättern; am Berge Omi, West-

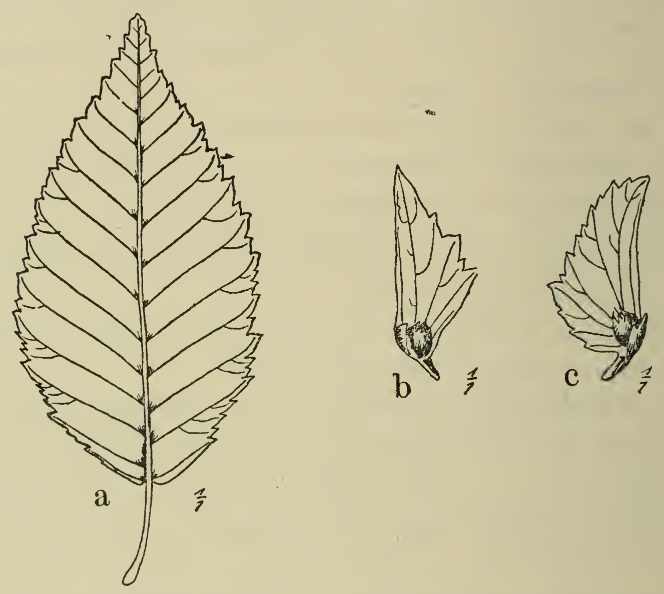


Fig. 6. *C. Fargesiana* H. Winkl. *a* Blatt des Originals (Farges, Sze-tschwan, ohne Nummer), *b* Fruchtschuppe des Originals, *c* Fruchtschuppe des im Herbarium des Wiener Hofmuseums als Wilson n. 1170[c] liegenden Exemplars.

China (n. 5191, [oder 5791?] Mai 1904, alte vorjährige und junge Zweige), mit ungewöhnlich langen, sehr lang zugespitzten und sehr tief und ganz einfach gesägten Blättern. Ich nenne sie:

Var. **Wilsoniana** H. Winkl. nov. var. — A typo differt foliis longioribus (usque 7 cm), caudati-acuminatis, grossius et stricte simpliciter serratis.

Über einige zentralchinesische Formen bin ich noch nicht zur Klarheit gekommen. Die nach dem Vorgange von Franchet, Burkill und Diels in meiner Monographie als *C. yedoensis* genommene Pflanze aus Tschenkeou-tin (Farges, ohne Nummer) ist mit dieser Art wohl auch verwandt, obwohl die Blattzähne nicht grannenspitzig sind; die Fruchtschuppen sind

oft ausgeprägt dreieckig, noch häufiger aber an der Außenseite bogig umrissen, wie bei jener. Ich nehme sie jetzt vorläufig als neue Art und verweise auf meine Diagnose und Abbildung im Pflanzenreich l. c. 34 u. 35.

Das Originalexemplar der Art besitzt noch im fruchtreifen Zustande die Stipeln. Obwohl eine (vielleicht von Wilson in Hupeh gesammelte) im Herbar des Wiener Hofmuseums liegende Pflanze stipellos ist, gehört sie doch ohne Zweifel hierher; sie hat genau dieselbe Blattform, Zähnung und Behaarung und die gleichen Früchte, nur etwas stärker falkate Fruchtschuppen. Das dürftige Exemplar findet sich im Wiener Museum auf demselben Bogen wie Wilson n. 1170, die an andere Herbarien rein verteilt worden ist; daher bleibt ein Zweifel über Herkunft und Sammler der Pflanze.

C. Fargesiana H. Winkl. nov. spec. (Fig. 6). — *C. yedoensis* Franch. in Journ. de bot. XIII. (1899) 203; Burkill in Journ. Linn. Soc. XXVI, (1899) 502; Diels in Engl. Jahrb. XXIX (1901) 279; H. Winkl. in Pflanzenreich IV. 61 (1904) 35, Fig. 10, *G*.

Meine Vermutung über die Verwandtschaft der von Henry unter n. 7063 in Sze-tschwan gesammelten Pflanze halte ich noch heute für richtig. Die Blattzähne sind hier kurz, aber deutlich grannenspitzig. Da der Blattrand durch Verkleinerung oder gänzliche Unterdrückung der Nebenzähne mehr oder weniger einfach gesägt erscheint und ferner ebenfalls die fruchtreife Pflanze noch die Stipeln aufweist, so möchte ich sie doch lieber als eigne Art ansehen:



Fig. 7. *C. Henryana* H. Winkl. *a* Blatt des Originals (Henry n. 7063), *b* Fruchtschuppe des Originals.

C. Henryana (H. Winkl.) H. Winkl. nov. spec. (Fig. 7). — *C. Tschonoskii* var. *Henryana* H. Winkl. l. c. 36. — Zu ihr gehört vielleicht Wilsons n. 4488 aus West-China, bei der die Blätter im ganzen die gleiche Form haben, nur etwas länger und stumpfer zugespitzt sind. Der Blattrand neigt ebenfalls zur einfachen Zähnung, doch sind die Zähne nicht so lang grannenspitzig. Die Achselbärtung ist stärker und wie bei *C. Turczaninowii*; auch bei *C. Henryana* nähert sie sich, wenn sie vorhanden ist, diesem Typus. Die Fruchtschuppen sind etwas gröber gesägt und auf der Innenseite am Grunde nur wenig eingeschlagen, während sie bei *C. Henryana* oft, aber nicht immer, ein deutliches Zähnchen haben. Die Früchte sind auf der ganzen Oberfläche kurz behaart. Auch die Rinde und die ziemlich kurzen, spitzen Knospen stimmen bei der Wilsonschen und Henryschen Pflanze überein, bei erster fehlen allerdings zur Fruchtzeit die Stipeln.

Verzeichnis der Sammlungsnummern, die in meiner Monographie fehlen oder anders als dort bestimmt worden sind.

Bodinier 2692 *C. pubescens.*

W. K. Carles 197 *C. Turczaninowii* var. *stipulata.*

Cavalérie 1011 *C. pubescens* — 3135 *C. Turczaninowii* var. *firmifolia.*

Farges 699 *C. laxiflora* var. *Fargesii* — 1273 *C. Turczaninowii* var. *ovalifolia.*

Faurie (Japan:) 893 *C. laxiflora* — 2583 *C. Tschonoskii* — 4238 *C. laxiflora* — 5772, 5773 *C. laxiflora* - 5774, 5779, 5780 *C. japonica* — 5775 *C. cordata* var. *robusta* — 5776 *C. cordata* — 5777 *C. cordata* var. *Faurieana* — 5778 *C. Tschonoskii* — 5789 *C. laxiflora* — 6641 *C. japonica* var. *caudata* — 7111 *C. cordata* var. *Faurieana* — 10462 *C. laxiflora.* (Korea:) 202 *C. Turczaninowii* — 624 *C. laxiflora* — 1530, 1531 *C. cordata* — 1532, 1535, 1536 *C. laxiflora* — 1533 *C. Tschonoskii* var. *subintegra* (?) — 1535 *C. Tschonoskii* var. *subintegra* — 1537, 1543 *C. Tschonoskii* var. *subintegra* (?).

Giraldi 6136 *C. pubescens* — 7267 *C. Turczaninowii* var. *stipulata.*

Henry 5520 *C. polyneura* — 7013 *C. laxiflora* var. *macrostachya* — 7020 *C. Turczaninowii* var. *ovalifolia* — 7063 *C. Henryana* — 7219 *C. Turczaninowii* var. *ovalifolia* — 7429 *C. pubescens* — 9929 *C. pubescens* — 11640, 11640 A *C. Londoniana.*

A. F. G. Kerr 511 *C. Londoniana.*

Makino 277 *C. Turczaninowii* var. *Makinoi* — 400, 404, 523 (oder 323?) *C. Tschonoskii.*

F. N. Meyer 258 *C. Turczaninowii.*

v. Rosthorn 294 *C. pubescens* — 1219, 1500 *C. laxiflora* var. *macrostachya.*

Savatier 1172 *C. Tschonoskii* var. *serratiauriculata.*

Takeda 353 *C. laxiflora.*

Warburg 7756 *C. japonica* var. *pleioneura.*

Williams 12681 *C. Turczaninowii.*

E. H. Wilson 40, 295 *C. laxiflora* var. *Fargesii* (?) — 477, 527, 537, 587 *C. cordata* — 948 p. p. *C. laxiflora* var. *macrostachya* — 948 p. p. *C. laxiflora* var. *Fargesii* (?) — 1170 *C. pubescens* — 2102, 2217 *C. polyneura* — 4488 *C. Henryana* (?) — 4489 *C. Turczaninowii* var. *ovalifolia* — 5191 (oder 5791?) *C. polyneura* var. *Wilsoniana.*
